

Electric motor for dish washing machines or the like

Patent number: DE2743826

Publication date: 1978-04-13

Inventor: HALLERBAECK STIG LENNART (SE); LACHONIUS LEIF (SE)

Applicant: SKF KUGELLAGERFABRIKEN GMBH

Classification:

- international: H02K9/02; H02K9/02; (IPC1-7): H02K9/06

- european: H02K9/02

Application number: DE19772743826 19770929

Priority number(s): SE19760011054 19761006

Also published as:

US4167683 (A1)

SIU668631 (A1)

JP53046167 (A)

GB1576135 (A)

FR2367371 (A1)

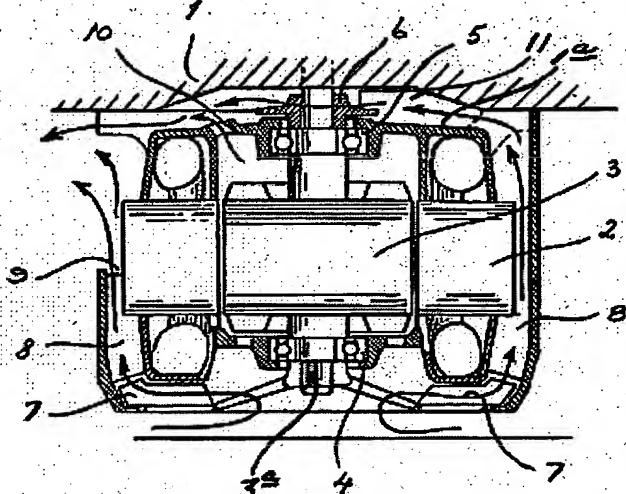
[more >>](#)

[Report a data error here](#)

Abstract not available for DE2743826

Abstract of corresponding document: **US4167683**

An electric motor attached at one axial end to a frame for a dishwashing machine or the like and which at its opposite free end is provided with a cooling blower for generating air jets. The improvement comprises cooling channels for the air arranged around the stator, the cooling channels having outlet openings for the cooling air facing the frame and situated at a predetermined distance from the frame with the exception of one or some of the channels at one side of the motor which in combination with the frame are closed in an axial direction and are provided with outlet openings for the cooling air so that the cooling air is directed inwardly against the shaft at the end of the motor turned towards the frame.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(51)

Int. Cl. 2:

H 02 K 9/06

(10) BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



DE 27 43 826 A 1

(11)

Offenlegungsschrift

27 43 826

(21)

Aktenzeichen:

P 27 43 826.2-32

(22)

Anmeldetag:

29. 9. 77

(23)

Offenlegungstag:

13. 4. 78

(30)

Unionspriorität:



6. 10. 78 Schweden 7611054

(40)

Bezeichnung:

Elektromotor, insbesondere für Geschirrspülmaschine o.dgl.

(50)

Anmelder:

SKF Kugellagerfabriken GmbH, 8720 Schweinfurt

(70)

Erfinder:

Hallerbäck, Stig Lennart, Västra Frölunda; Lachonius, Leif, Surte (Schweden)

Prüfungsantrag gem. § 28b PatG ist gestellt

DE 27 43 826 A 1

Patentansprüche

1. Elektromotor, der mit seinem abtriebseitigen Ende am Boden oder Wand einer Geschirrspülmaschine od. dgl. befestigt ist und auf seinem gegenüberliegenden Ende mit einem Lüfterflügel versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß um den Stator (2) herum Kühlluftkanäle (8) vorgesehen sind, die auf einem Teil des Umfangs des Motors mit Auslaßöffnungen (9) versehen sind, welche in Richtung auf den Boden (1) der Maschine gerichtet und in einem Abstand zu diesem angeordnet sind, und die auf dem übrigen Teil des Umfangs des Motors nach außen geschlossen bis zum Boden (1) hin verlaufen und in axialer Richtung abgeschlossen sind sowie an dem dem Boden (1) zugewandten Ende des Motors Auslaßöffnungen aufweisen, welche radial gegen die Welle des Rotors gerichtet sind.
2. Elektromotor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in dem dem Boden der Maschine zugekehrten Endbereich des Motorgehäuses Öffnungen (10) zum Rotorinnenraum vorgesehen sind.
3. Elektromotor nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß am dem Boden der Maschine zugekehrten Ende des Motors im wesentlichen radial nach innen verlaufende Führungsbleche (11, 13) od. dgl. vorgesehen sind, die sich bis zum Boden erstrecken.
4. Elektromotor nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsbleche (13) am der Rotorwelle zugekehrten Ende durch ein ebenfalls bis zum Boden sich erstreckendes Staublech (12) miteinander verbunden sind und daß in dem durch die Führungsbleche (13) und das Staublech (12) abgeschlossenen Raum eine zum Rotorinnenraum gerichtete Öffnung (14) vorgesehen ist.

809815 / 0629

ORIGINAL INSPECTED

2743826

SKF KUGELLAGERFABRIKEN GMBH

2

872 Schweinfurt, 27. Sept. 1977

TPA/G1-Ma SW 76 023 DT

Elektromotor, insbesondere für Geschirrspülmaschinen od. dgl.

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen Elektromotor, der mit seinem abtriebseitigen Ende am Boden oder Wand einer Geschirrspülmaschine od. dgl. befestigt ist und auf seinem gegenüberliegenden Ende mit einem Lüfterflügel versehen ist.

Elektromotoren, die so an einem Boden oder einer Wand einer solchen Maschine befestigt sind, daß sehr wenig Raum zwischen dem Motor und der Maschine frei bleibt, können an diesem abtriebseitigen Ende nicht in ausreichender Weise gekühlt werden. Der Grund hierfür ist hauptsächlich der, daß die Luft zwischen Motor und Boden oder Wand nicht zirkuliert und der Boden bzw. die Wand häufig selbst noch zusätzlich erwärmt wird. Letzteres ist insbesondere bei Geschirrspülmaschinen der Fall, die Innentemperaturen nahe dem Siedepunkt des Wassers aufweisen.

Ein Verfahren, das Kühlproblem am dem Boden zugekehrten Ende des Motors zu lösen kann darin bestehen, Luftströme durch den Rotorraum zu jagen, die den Rotorraum zentral im Bereich des Lagers verlassen und dann radial nach außen abfließen. Wegen des geringen Luftsatzes zwischen dem Rotor und dem Stator ist es jedoch schwierig, auf diese Art einen ausreichenden Kühlluftstrom zu erzeugen. Die Anordnung von Kühlkanälen in der Welle oder in dem Rotor selbst ist aus verschiedenen Gründen nicht empfehlenswert.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Elektromotor der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, der eine einwandfreie Kühlung des abtriebseitigen, d. h. dem Boden oder der Wand der anzutreibenden Maschine gegenüberliegenden Endes aufweist.

Diese Aufgabe wird nach der vorliegenden Erfindung dadurch gelöst, daß um den Stator herum Kühlluftkanäle vorgesehen sind, die auf einem Teil des Umfangs des Motors mit Auslaßöffnungen versehen sind, welche

809-8215 / 0629

in Richtung auf den Boden der Maschine gerichtet und in einem Abstand zu diesem angeordnet sind, und die auf dem übrigen Teil des Umfangs des Motors nach außen geschlossen bis zum Boden hin verlaufen und in axialer Richtung abgeschlossen sind sowie an dem dem Boden zugewandten Ende des Motors Auslaßöffnungen aufweisen, welche radial gegen die Welle des Rotors gerichtet sind.

Um die Luft aus dem Rotorraum abzuführen, wird nach einem weiteren Merkmal der Erfindung vorgeschlagen, im dem Boden der Maschine zugekehrten Endbereich des Motorgehäuses Öffnungen zum Rotorinnenraum vorzusehen. Aufgrund der Ejektorwirkung der über das Motorende streichenden Luft wird aus dem Rotorinnenraum Luft abgesaugt.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist es zweckmäßig, am dem Boden zugekehrten Ende des Motors im wesentlichen radial nach innen verlaufende Führungsbleche od. dgl. vorzusehen, die sich bis zum Boden erstrecken und die die radial gerichteten Luftströme über den Mittelabschnitt des antriebseitigen Endes des Motors leiten.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung können zur Umlenkung der Kühlluft in den Rotorinnenraum im Bereich des entsprechenden Lagers die Führungsbleche am der Rotorwelle zugekehrten Ende durch ein ebenfalls bis zum Boden sich erstreckendes Staublech miteinander verbunden sein und in dem so abgeschlossenen Raum eine zum Rotorinnenraum gerichtete Öffnung vorgesehen sein.

Die Erfindung soll nachstehend anhand der in den beiliegenden Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele näher beschrieben werden.

Es zeigen:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch einen Motor für eine Geschirrspülmaschine,

Fig. 2 eine Draufsicht auf den Motor nach Fig. 1,

Fig. 3 eine andere Ausführung eines Motors im Längsschnitt und

Fig. 4 die Draufsicht auf den Motor nach Fig. 3.

Der Motor nach Fig. 1 ist an dem Boden 1 einer Geschirrspülmaschine befestigt. Der Motor besteht aus dem Stator 2 und dem Rotor 3, der in den Lagern 4 und 5 gelagert ist. Die Welle ist am abtriebseitigen Ende mit einer Schleuderscheibe 6 versehen, die das obere Lager 5 vor Eindringen von Fremdkörpern schützen soll. Am unteren Ende des Motors ist ein Lüfterrad 7 befestigt, das Kühlung in der durch Pfeile dargestellten Richtung durch die am Umfang des Motors vorgesehenen Kanäle 8 bläst. Wie auf der linken Seite der Fig. 1 zu erkennen ist, weisen die Kanäle 8 Auslaßöffnungen 9 auf, die in einem gewissen Abstand vom Bodenblech der Maschine angeordnet sind, so daß die Luft aus diesen Kanälen frei herausströmen kann. Würden alle Kanäle in der gleichen Art ausgeführt werden, würde die Luft in dem Raum zwischen der Geschirrspülmaschine und dem Motor praktisch unbewegt stehenbleiben und die Temperatur im oberen Lager würde sehr stark ansteigen. Dies würde zu einer Zerstörung des Schmierfettes führen, wodurch die Funktion des Lagers stark beeinträchtigt wird. Um nun eine wirkungsvolle Kühlung dieses Lagers zu erreichen, sind einige der Kühlungskanäle 8, wie in der rechten Hälfte der Zeichnungen zu erkennen ist, bis zum Boden 1 der Geschirrspülmaschine verlaufend ausgebildet und gegenüber diesem in axialer Richtung abgeschlossen. Die Luft in diesen Kanälen muß deshalb am Ende der Kanäle radial nach innen und über das Ende des Motors - wie durch Pfeile angedeutet - fließen. Dadurch wird eine effiziente Kühlung des oberen Lagers 5 erreicht. Dieser Luftstrom erzeugt aufgrund der Auslaßöffnungen 10 im Abschlußdeckel des Rotors zusätzlich einen gewissen Luftstrom durch den Rotorinnenraum. Um den Luftstrom am Ende der Kühlungskanäle 8 besser nach innen umzuleiten, sind im wesentlichen radial nach innen verlaufende Leitbleche 11 vorgesehen.

Aus Fig. 2 ist zu erkennen, daß drei Kanäle 8 auf der rechten Seite der Figur bis zum Boden der Geschirrspülmaschine sich erstreckend ausgebildet sind, wobei die Luft aus diesen Kanälen mit Hilfe der Führungs-

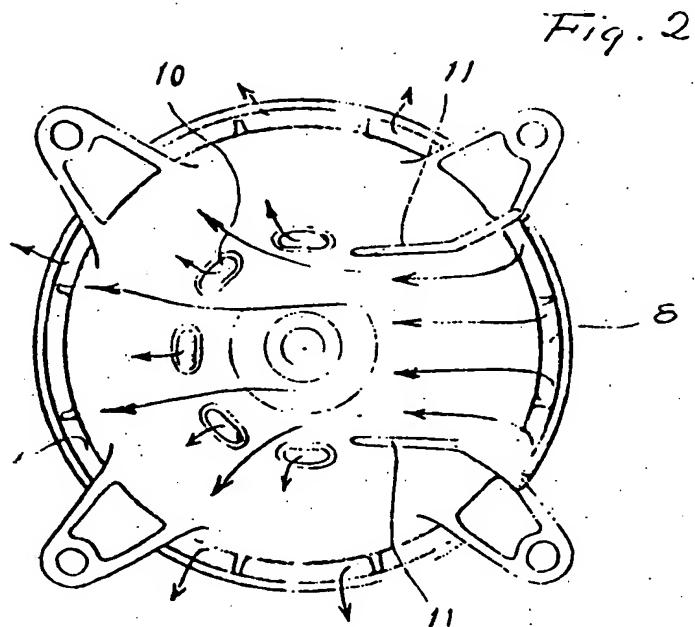
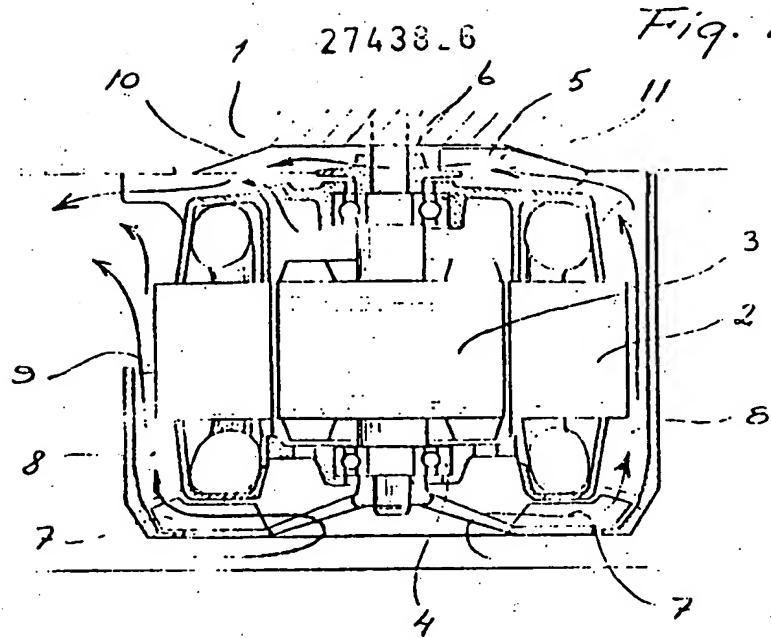
bleche 11 über den Mittelabschnitt des Motors - wie durch die Pfeile angedeutet - geleitet wird.

Der Motor nach den Fig. 3 und 4 ist ähnlich dem eben beschriebenen Motor ausgebildet. Der einzige Unterschied liegt darin, daß die Führungsbleche 13 durch ein Staublech 12 miteinander verbunden sind, so daß der Luftstrom mit Hilfe der Führungsbleche 13 und des Staubleches 12 sowie der Öffnungen 14 im Endabschnitt des Motorgehäuses in den Rotorinnenraum umgelenkt wird, an dem Lager 5 vorbeistreicht und durch die Öffnungen 14 wieder ausströmt. Auf diese Weise kann eine etwas wirkungsvollere Kühlung des gesamten Lagers gegenüber der in Fig. 1 und 2 beschriebenen Ausführung erzielt werden.

Die Erfindung ist nicht auf die gezeigten Ausführungsbeispiele beschränkt, sondern kann im Rahmen des Erfindungsgedankens abgeändert werden.

Nummer: 27 43 828
Int. Cl.2: H 02 K 9/06
Anmeldetag: 29. September 1977
Offenlegungstag: 13. April 1978

- 7 -



809815/0629

2743826

- 6 -

Fig. 3

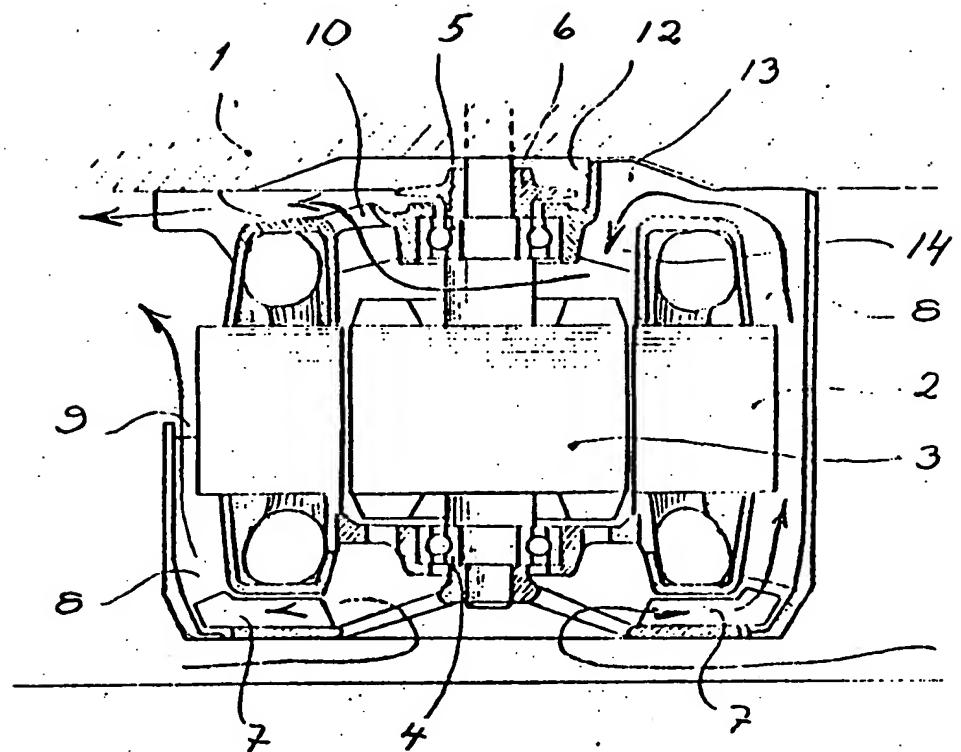
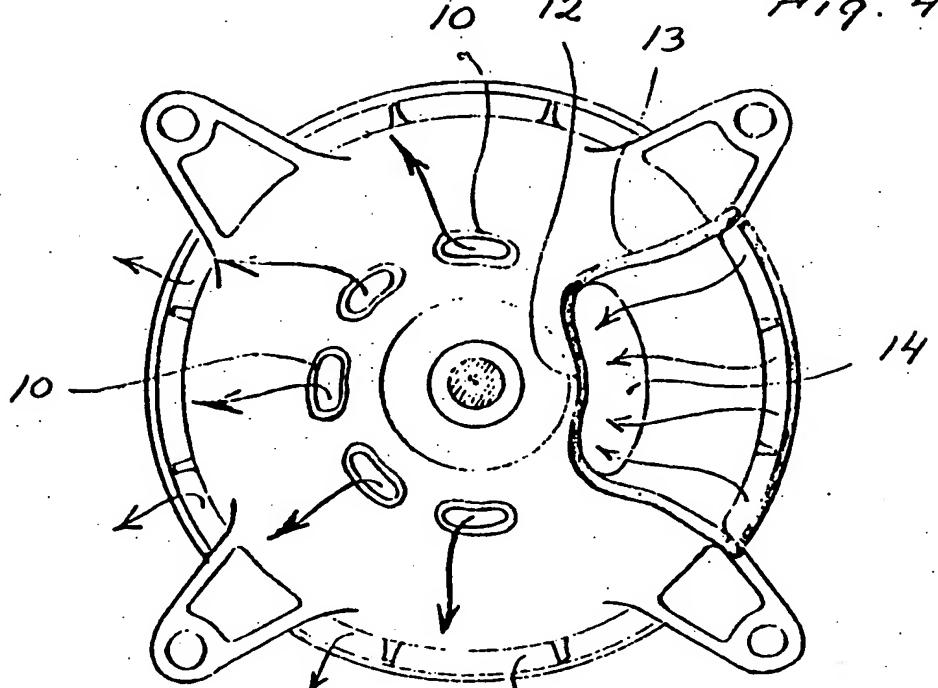


Fig. 4



309815/0629

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.